HOĐAKA
Saving energy

WH-3500

管内カメラ
取扱説明書

ホダカ株式会社

はじめに

この度は、工業用内視鏡WH-3500をお買い上げ戴き、誠に有難うございます。
正しくお使い頂くためにこの取扱説明書を必ずお読み下さい。

本文中の特に重要な部分には、⚠ のマークが入っています。

もくじ

1 安全に関して …… 2
1.1 使用上のご注意
1.2 カメラ部分の取扱いに関するご注意

2 仕様 …… 3

3 各部の名称 …… 4

4 コントロールパネルと各ボタンの機能 …… 5

5 モニター …… 6
5.1 色の調整
5.2 16:9モニター から 4:3モニターへの転換

6 操作の仕方 …… 7
6.1 充電方法
6.2 電源のON/OFF
6.3 設定
6.3.1 モニターの設定 …… 8
6.3.2 位置探知機能の設定
6.3.3 モニター表示のON/OFF設定 …… 9
6.3.4 モニター表示の設定
6.3.5 画質のユーザー設定
6.4 検査の開始 …… 10
6.5 モニター表示
6.5.1 カメラヘッドの位置の表示
6.6 ホーム機能 …… 11
6.7 動画と写真撮影
6.7.1 動画の再生
6.7.2 写真の撮影 …… 12
6.7.3 動画や写真の削除

7 PCでの動画の再生・転送 …… 12

8 オプション部品 …… 13

9 位置探知機(ロケーターL200)の操作の方法 …… 15

10 保証 …… 16

1　安全に関して

以下の安全に関する注意事項は厳守して下さい。ユーザー様に対する文書のうち、極めて重要で不可欠な部分です。ご覧になりませんと、不具合が発生しても保証対象外になることもありますのでご注意下さい。

1.1　使用上のご注意

・　本器は付属の電源のみご使用頂けます。それ以外の電源をご使用した場合には、本体内部のバッテリーが引火する恐れがあります。引火した場合には、消火器により消火して下さい。

・　本器は、防爆認定品ではありません。危険場所で使用しないで下さい。

・　本器は、直火をあてたり、高温の熱付近では使用しないで下さい。

・　本器を放り投げたり、落としたりしないで下さい。

・　振動や衝撃が加わる場所、高周波や磁気、高磁界が発生する場所、及び無線装置等の近くでは使用しないで下さい。本器の機能や性能をそこなう場合があります。

・　高温、多湿な場所での保管は避けて下さい。

1.2　カメラ部分の取扱いに関するご注意

・カメラの先端には衝撃や傷に強い強化ガラスを使用しておりますが、取扱いには十分ご注意下さい。

・カメラレンズ部分に汚れが付着した場合は、柔らかい布などでふき取って下さい。

・必要以上に強い力でケーブルを引き出さないで下さい。

・ケーブルを収納する際には、汚れや水分をふき取ってから収納して下さい。

2 仕様

型式		WH3500
カメラ	タイプ	8.4mmカラーCMOS
	画素数	32万画素
	最低照度	0.5 LUX
	レンズ	焦点距離 f = 2.3mm 絞り F = 2.5
	視野角	120°
	可動範囲	縦 180° /横 360°
	光源	白色LED 12灯
	保護等級	IP67
	外径	φ40mm
ロッド	ロッド長	30m
	ロッド径	6.5mm
	材質	グラスファイバー
液晶モニター	サイズ	7インチ TFTモニター
	ビデオ出力	NTSC
	モニターケーブル長	2m
	重量	ケースに込み
本体（カメラ含	作動温度	0 ～40℃
	保管温度	-20 ～ 50℃
電源		ACアダプタ（AC100-240V 50/60Hz DC18V 1670mA ） ニッケル水素充電電池（最大で連続約2時間作動）
メモリー		SDカード（最大32GB）*1
寸法（ハードケース）		（W×H×D） 432×508×170mm
重量（セット品）		約9.5kg
付属品		ACアダプタ、ニッケル水素充電電池（2個）MiniUSBケーブル、SDカード（2GB）、滑り止めマット、交換用プラスチィックドーム（5個）

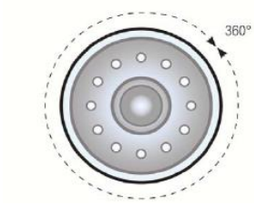
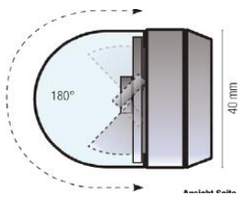
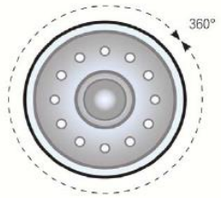
*1 付属のSDカード以外を使用する場合は最大32GBまでのSDカードが使用可能です。
その際フォーマットが必要な場合があります。

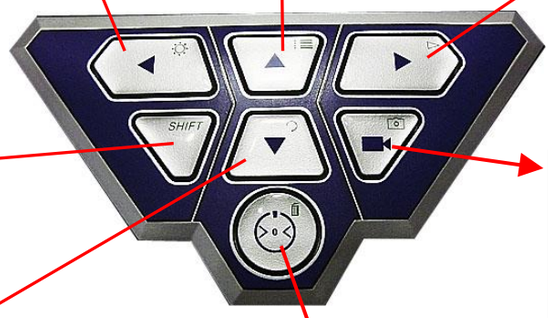
本仕様書は改良のため、予告無く変更することがあります。

3 各部の名称

1	モニター	8	電源ソケット
2	モニター調整ボタン（明るさ・色調）	9	ビデオ出力
3	カメラコントローラー	10	付属品用ボックス1
4	カメラヘッド	11	充電電池、予備用
5	メインパワースイッチ	12	充電電池、作動用
6	メモリーカード用　カードスロット	13	付属品用ボックス2
7	ミニUSBポート	14	ACアダプター

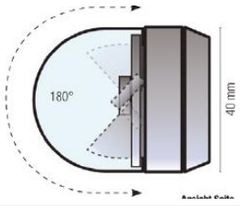
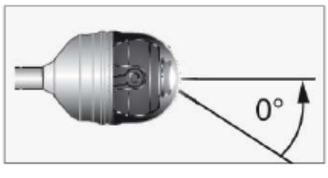
4 コントロールパネルと各ボタンの機能

イルミネーションキー：	Menuキー　：	Play キー
カメラヘッドを360度回転 	カメラヘッドの角度を変更 	カメラヘッドを360度回転 
SHIFT ⇒ ◀ 明るさの調整	SHIFT ⇒ ▲ 設定メニュー	SHIFT ⇒ ▶ 録画の再生



Shiftキー
※シフトモードがアクティブな場合、シフトキーは点灯し、モニター中央に　“S”が表示されます。

Videoキー
録画の開始・停止
SHIFT ⇒ 📹 写真を撮る

Home　キー
カメラヘッドの角度を変更 
SHIFT ⇒ ▼　カメラを正面に戻す 

ON/OFFキー
電源ON：　押す（緑ライトが点灯/ 充電中は赤色点滅）
電源OFF：　2秒押す
システムがONのときに1回押す： 距離カウンターをリセット
SHIFT ⇒ ⏻　録画の消去

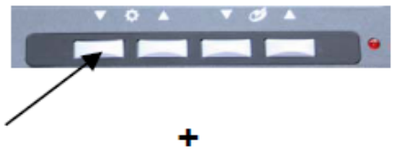
5.1 色の調整

▼☼▲ 明るさの調整	▼ 明るくする ▲ 暗くする
▲ 自動でカラーを調整する ▼	▼ 濃度を下げる ▲ 濃度を上げる

注意 モニターの設定を変更しないことをお薦めします。

5.2 16:9モニター から 4:3モニターへの転換

モニターフォーマットを16:9から4:3、またその逆へ変更することが出来ます。



+

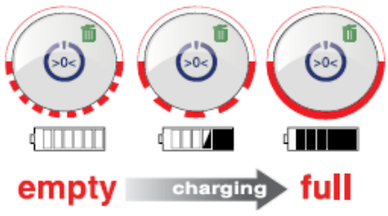
カメラシステムをOFFにします。
一番左のモニターキーとON/OFFキーを同時に押します。
モニターフォーマットが16:9から4:3、またその逆へ変更されます。

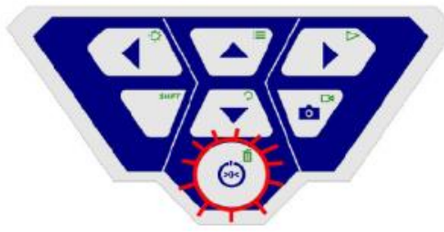
注意 ワイドモニターの16:9はイメージを変形する恐れがありますので、検査中は4:3スクリーンを推奨します。

6 操作の仕方

6.1充電方法

充電電池を“12”の作動用電池に差し込んで下さい。
付属のACアダプターを本体のアダプター差込口に差込んで下さい。
ACアダプターのコンセントプラブを、コンセントに差し込んで下さい。
正しく接続されると、ON/OFFボタンが赤く点滅します。
充電が完了すると、ON/OFFボタンが赤く点灯します。充電には約3時間かかります。





注意 充電電池での作動時間は満充電状態で約120分です。

警告 充電電池は正しく使用しないと、損傷の恐れがあります。
充電電池ハウジングを分解しないで下さい。
充電電池を火中に捨てないで下さい、また高温に晒さないで下さい。爆発の危険があります。

正しく扱わないと、皮膚のかゆみを引きおこす液体が電池から出る恐れがあります。
液体に触れないで下さい。もし触れてしまった場合は、多量の水で洗い流して下さい。
もし目に入ってしまった場合は、すぐに流水で洗い流し、医者の診察を受けて下さい。

警告 感電の恐れがあります。
濡れた手で電気出力箇所に触れないで下さい。
充電電池を湿気に晒さないで下さい。
充電電池を取り外すためにケーブルを引っ張らないで下さい。ケーブルが抜ける可能性があります。

6.2 電源のON/OFF

コントロールパネルのON/OFFキーを押して、電源を入れます。
機器がONになったら、ON・OFFキーが緑色の点灯します。
約5秒後にモニターに映像が表示されます。

電源を切るときは、ON・OFFキーを2秒押します。

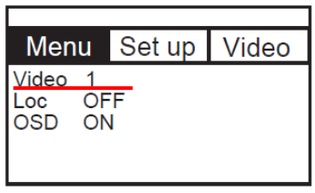
6.3 設定

録画・モニター表示に関する設定やロケーター（オプション）の設定が可能です。

※カメラが接続されていなかったり付属品以外のカメラヘッドを使用していると、設定を行うことが出来ません。

6.3.1 モニターの設定

モニター画質は3つの設定があります。



Shiftキーを押してからMenuキーを押すと、左記画面が表示されます。

“Menu”を選択します。

Videoを点滅させます。

Video1/2/3を切替えます。

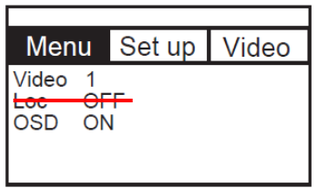
値を確定して、メニューを終了します。

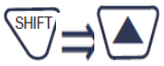
ビデオ1	パイプに推奨、見通しの良い長い現場に
ビデオ2	煙突に推奨。暗いエリアを明るく
ビデオ3	ユーザー設定　設定の方法は6.2.5を参照

ビデオ1とビデオ2の設定は変更することは出来ません。

6.3.2 位置探知機能の設定

L200ロケーター（オプション）を使用して、カメラヘッドの位置探知が可能です。





Shiftキーを押してからMenuキーを押すと、左記画面が表示されます。

“Menu”を選択します。

Locを点滅させます。

ON/OFFを切替えます。

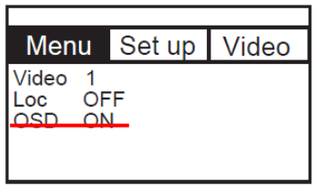
値を確定して、メニューを終了します。

ON：位置探知機能　ON
OFF：位置探知機能　OFF

WH-3500に電源が入っていると、位置探知機能は常に無効になります、この機能が無効であればWH-3500の電源が少なくてすむからです。
ですので、L200ロケーターを使用するときは常に位置探知機能をONにしなければなりません。

6.3.3 モニター表示のON/OFF設定

モニター上のバッテリーマークと日付の表示・非表示を設定できます。



SHIFT ⇒ Shiftキーを押してからMenuキーを押すと、左記画面が表示されます。

◀ ▶ “Menu”を選択します。

▼ ▲ OSDを点滅させます。

◀ ▶ ON/OFFを切替えます。

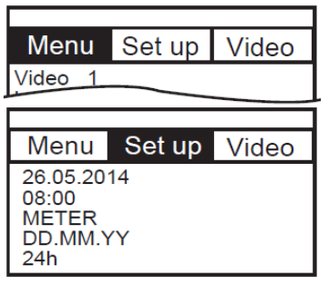
OSD：ON
　バッテリーマークと日付を表示

OSD：OFF
　バッテリーマークと日付を非表示

◉ 値を確定して、メニューを終了します。

6.3.4 モニター表示の設定

各項目のモニター上での表示の設定が可能です。



SHIFT ⇒ Shiftキーを押してからMenuキーを押すと、メニュー画面が表示されます。

◀ ▶ “Set up”を選択します。

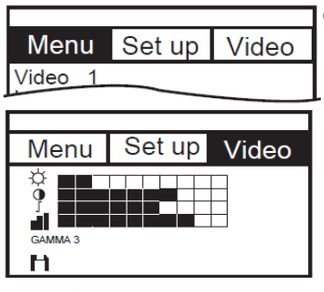
▼ ▲ 変更する項目を点滅させます。

◀ ▶ 値を変更します。

◉ 値を確定して、メニューを終了します。

日付	日付の設定
時間	時間の設定
メーター/フィート	表示距離　m　又は　feet
日付	日付の表示　DD・MM・YY（日・月・年）　又は　MM/DD/YY（月/日/年）
時間12h/24h	時間の表示　12時間表示　又は　24時間表示

6.3.5 画質のユーザー設定



SHIFT ⇒ Shiftキーを押してからMenuキーを押すと、メニュー画面が表示されます。

◀ ▶ “Video”を選択後します。

▲ ▼ 変更する項目を点滅させます。

◀ ▶ 値を変更します。

◉ 値を確定して、メニューを終了します。

明るさ
コントラスト
シャープ
彩度
Gamma ガンマ　カーブ設定（0-3）
※数値が大きいほど、黒色が潰れた画像になります。

ガンマカーブの変更は、明るさの設定に影響します。

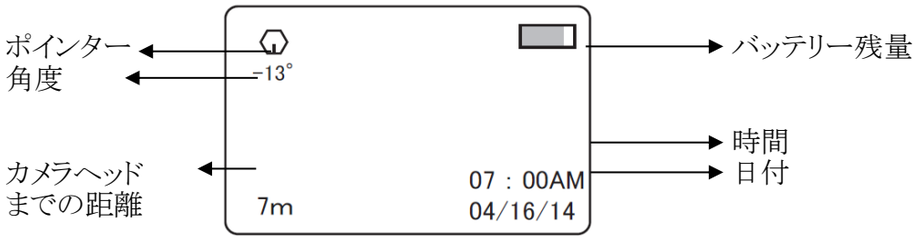
6.4 検査の開始

ケーブルをケースから出し、検査するエリアにカメラヘッドを挿入して下さい。

> **注意** ケーブル長の制限を越えて、引き出さないで下さい。
> ケーブルを強く曲げたり引きずらないで下さい。
>
> ケース内部に汚れが入らないように、布でふいてから
> ケーブルを収納して下さい。

6.5 モニター表示

6.5.1 カメラヘッドの位置の表示



ポインター

ホーム機

カメラヘッドが垂直に上に向いている場合。

カメラヘッドが垂直に下に向いている場合。

角度

パイプの下方傾斜を表示します。
表示例:-13° は下方傾斜が13° を意味します。

> 例:
> カメラヘッドが垂直に上部を向いているとき: +90°
> カメラヘッドが垂直に下部を向いているとき: -90°
> カメラヘッドが地表と平行なとき: 0°

距離

左下にケースから出されたケーブルの長さが表示されます。
メニューでmまたはfeetを選択することができます。

> ON/OFFを短く押すと、カウンターを0に戻すことができます。

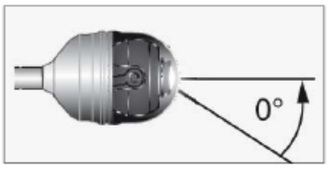
日時

日時は画面の右下に表示されます。
録画を再生しているときは記録時間が表示されます。

6.6 ホーム機能

この機能を使うと、画面が地表と平行になるようにカメラヘッドを自動調整します。

Shiftキーを押してから、Homeキーを押して下さい。



（この機能はカメラヘッドが90° 上または下を向いているときは無効です
そのような状況下ではレンズが前を向くのみです）

> 6.5.1で述べられている角度は、カメラヘッドがまっすぐになっていないと機能しません。

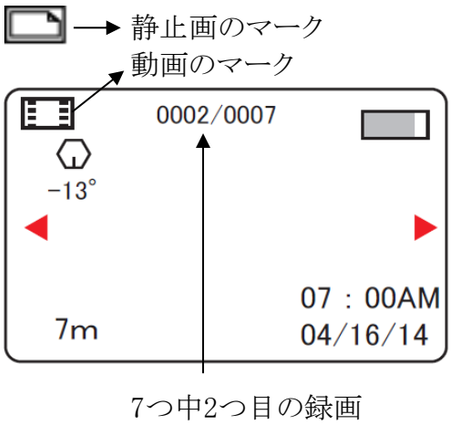
6.7 録画と写真撮影

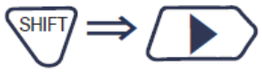
録画を開始するにはVideo キーを押して下さい。作動中はRecord Videoキーは赤く点滅します。
再度Videoキーを押すと、録画が停止します。

> 注意 録画中は電源が切れないように注意して下さい。

> 付属のメモリーカード以外のメモリーカードを使用する場合、PCで使用する前にフォーマット（FAT32）の必要がある場合があります。
> フォーマットの仕方： 1)PCにカードを入れる。2)エクスプローラーから、リムーバブルメモリーカードを右クリックし、”フォーマット”選択する。

6.7.1 録画の再生





Shiftキーを押してから、Playキーを押して下さい。各録画の初めのイメージがモニターに表示されます。

動画を選択して下さい。

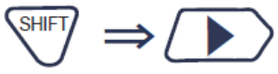
画像の選択後、Shiftキーを押してから、Playキーを押して画像を再生します。

画像の再生が終了すると、現在カメラヘッドから転送されているイメージがモニターに表示されます。

6.7.2 写真の撮影

写真を撮るには、Shiftキーを押してから、Videoキーを押して下さい。
イメージは.jpg形式でメモリーカードに保存されます。

6.7.3 動画や写真の削除



1）削除したいファイルを選択するには、Shiftキーを押し、
それからPlayキーを押して下さい。
各動画の初めのイメージがモニターに表示されます。

2)削除したい動画を選択して下さい。

3)動画の選択後、Shiftキーを押してから、On・Offキーを押して下さい。
“DELETING　FILE”が画面に約2秒表示され、削除されます。

ファイルが削除され、約10秒そのままにしておくと、現在カメラヘッドから転送されているイメージがモニターに表示されます。

続けて削除する場合は、上記　1）　2）　3）　の手順を繰り返して下さい。

7 PCでの動画の再生・転送

写真や動画をPCで再生・転送するには2つの方法があります。

1）SDカードのファイルをPCで読み込む。
本体からSDカードを取り出し、PCへ挿入して下さい。

2）USBケーブルでファイルをPCへ転送する。
付属のUSBケーブルで本体とPCを接続します。その後本体の電源を入れるとPCが認識し

画像の再生には、Media Player などの画像再生ソフトが必要です。
終了後は本体の電源をOFFして下さい。

8 オプション部品

WH3501 **カメラヘッド　φ40mm**

WH3502 **カメラヘッド　φ26mm**

防水性を高めるために、←部に付属のグリスを塗って装着して下さい。

WH3503 **交換用　プラスチックドーム（10個入り）** カメラヘッドφ40mm用
カメラヘッドの保護に使用する交換用ドームです。
ガラスドームに比べて強度があります。

WH3504 **交換用　ガラスドーム**　カメラヘッドφ40mm用
カメラヘッドの保護に使用する交換用ドームです。
プラスチックドームに比べて、クリアな映像が得られます。

WH3505 **保護キャップ　φ46mm**
カメラヘッドφ40mm用
カメラヘッドの保護に使用します。

WH3506 **保護キャップ　中央くり抜きタイプ　φ47mm**
カメラヘッドφ40mm用
カメラヘッドの保護に使用します。

WH3507 **カメラヘッドガイド　φ40mm**
カメラヘッドφ26mm用
ミニチュアカメラヘッドの保護に使用します。

WH3508 **保護キャップ付カメラヘッドガイド　φ40mm**
カメラヘッドφ26mm用
ミニチュアカメラヘッドの保護に使用します。

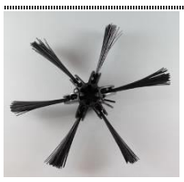
WH3509 **ガイドボール　φ30mm**

カメラヘッド26mm用

ヘッドの接続部に装着して、カーブへの挿入を補助します。

WH3510 **ローラー付カメラヘッドガイド　φ77mm**

ヘッドの接続部に装着して、カメラの挿入時のすべりをよくします。



WH3511 **ローラー付センタリングブラシ　φ200mm**

カメラが配管の中央に来るようにするためのものです。

WH3512 **センタリングブラシ　φ200mm**

カメラが配管の中央に来るようにするためのものです。

WH3513 **センタリングブラシ　エクステンション　φ200mm**

センタリングブラシに追加で装着して使用します。

（単体での使用は不可能です）

WH3515 **センタリングブラシ用　ジョイント**

エクステンションブラシを接続するためのジョイントです。

（WH-3513用）

WH3514 **スペアブラシ**

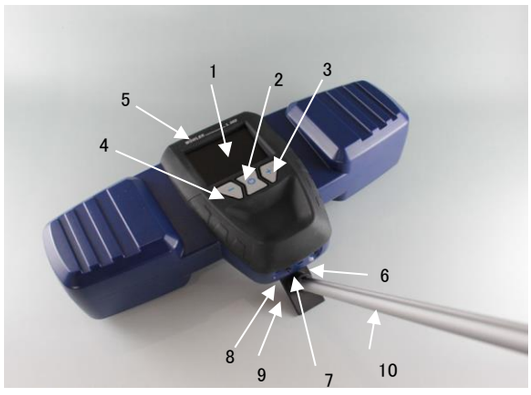
センタリングブラシ用のスペアブラシです。

WH3530 **ロケーターL200**

カメラヘッドの位置探知に使用します。

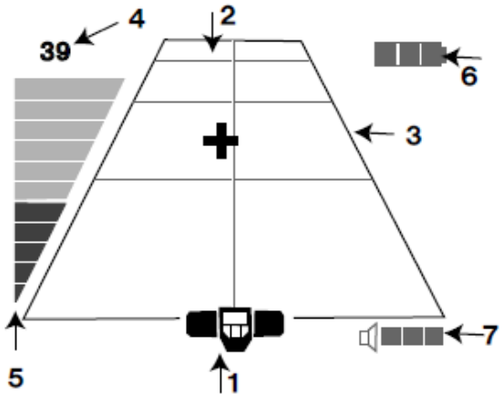
9 位置探知機(ロケーターL200) の操作の方法

各部の機能



1.ディスプレイ
2. ON/OFFキー
3.音量UPキー
4.音量DOWNキー
5. チョーク入れ
6. ヘッドフォン接続ポート
7. 電源ロック
8. 充電器接続ポート
9. ポール用スロット
10. ポール

ディスプレイ



1. ユーザの位置を示します。
2. カメラヘッドの位置を示します。
3. バーチャルライン
4. 距離表示(数字)
5. 距離表示(棒グラフ)
6. バッテリー残量
7. ボリューム表示

操作の仕方

L200にポールをつけます。

矢印部にポールの先を差し込みます。

黒いフタをずらして、チョークを入れます。

①WH-3500本体で位置探知機能をONにします。
6.3.2 位置探知機能の設定を参照して下さい。

②L200のON・OFFキーを3秒ほど押し、電源を入れます。

③位置探知を開始します。
カメラ位置に近づくにつれて、画面左上の数値が100に近づきます。
カメラ位置が特定できたら、付属のチョークで位置をマーキングします。

④ON/OFFキーを再度押すと電源が切れます。

10 保証

保証期間内に取扱説明書に従って正常な使用状態にてご使用されていて故障した場合には、保証書記載内容に基づき無償修理を行います。お買い上げの日から1年以内に故障した場合は、下記のホダカ㈱CS係へ電話でご連絡の上、保証書を添付してご御送付下さい。

保証に関しまして、国内－海外間の輸送費は負担いたしかねますので予めご了承下さい。

保証書は日本国内においてのみ有効です。

ホダカ株式会社　CS係
フリーダイヤル　0120－091940
受付時間 月曜日～金曜日
10時～17時

お受けする内容
- 1年以内の無償サービス依頼
- 修理依頼

ホダカ株式会社
〒535-0031大阪市旭区高殿1-6-17
TEL:06-6922-5501
FAX:06-6922-5895
e-mail:ht@hodaka-inc.co.jp
http://www.hodaka-inc.co.jp/

Vol l40701